



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 237 728 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.07.2003 Bulletin 2003/31

(51) Int Cl.7: **B41M 1/28, B41M 1/40,
B41M 7/02**

(21) Numéro de dépôt: **00974624.9**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR00/03044

(22) Date de dépôt: **31.10.2000**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 01/032433 (10.05.2001 Gazette 2001/19)

(54) **PROCEDE D'IMPRESSION SUR CORPS TUBULAIRES D'UN DECOR PRESENTANT
SIMULTANEMENT DES MOTIFS BRILLANTS ET DES MOTIFS MATS OU SATINES**

**VERFAHREN ZUM DRUCKEN EINES DEKORS MIT GLEICHZEITIGEN GLANZMUSTERN UND
MATTMUSTERN ODER SEIDEN-MATTMUSTERN AUF EINEM ZYLINDRISCHEN KÖRPER**

**METHOD FOR PRINTING ON TUBULAR BODIES A DECORATION DISPLAYING
SIMULTANEOUSLY GLOSSY PATTERNS AND MATT OR DULL-GLAZED PATTERNS**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

• **DUVALEY, Michel**
F-51360 Verzenay (FR)

(30) Priorité: **03.11.1999 FR 9914017**

(74) Mandataire: **Marsolais, Richard**
Péchiney,
Immeuble "SIS"
217, cours Lafayette
69451 Lyon Cedex 06 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
11.09.2002 Bulletin 2002/37

(73) Titulaire: **CEBAL S.A.S.**
92115 Clichy (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-97/21549 DE-A- 4 228 128
FR-A- 2 644 108

(72) Inventeurs:
• **PIERRE, Thierry**
F-51800 Verrières (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention concerne un procédé d'impression sur corps cylindriques permettant d'obtenir un décor possédant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés. L'invention concerne plus particulièrement un procédé d'impression offset à sec.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] L'impression offset à sec est utilisée couramment lorsqu'il s'agit d'imprimer la surface extérieure d'un objet cylindrique de révolution tel qu'une boîte-boisson, un boîtier de distributeur aérosol ou un tube souple. Ce procédé consiste à déposer plusieurs encres de couleurs différentes sur un blanchet puis à transférer ces encres par contact du blanchet avec la surface cylindrique à imprimer. En général, plusieurs blanchets sont montés sur un plateau tournant appelé table porte-blanchet. Les encres sont déposées successivement sur chaque blanchet au moyen de cylindres porte-cliché, appelés également clichés, qui sont des rouleaux d'application présentant des parties en relief formées par photogravure à partir d'un négatif. Il y a un cliché par couleur. Leur montage nécessite une mise au point minutieuse pour obtenir la juxtaposition souhaitée des couleurs, c'est-à-dire sans décalage d'un motif coloré par rapport au motif d'une autre couleur. Cette opération consistant à caler le positionnement des clichés est appelée calage des couleurs. Une fois réglée, la machine assure le positionnement précis et répétitif des couleurs les unes par rapport aux autres.

[0003] Les encres sont ensuite séchées - par voie thermique ou par emploi de rayons ultra-violets - puis la surface est recouverte par un vernis qui protège le décor imprimé des agressions extérieures ou encore, notamment si la paroi est en matière plastique, à accentuer la barrière de diffusion aux gaz et aux arômes. L'aspect général mat ou brillant du décor est donné par le vernis. Le vernis est en général déposé par application au rouleau sur toute la surface du corps cylindrique avec un dispositif simple distinct de la machine offset. L'emploi d'un dispositif simple distinct de la machine offset est possible car le dépôt se fait sur toute la surface du corps cylindrique et qu'il n'y a pas besoin de placer le vernis par rapport à un repère associé au décor.

[0004] En effet, en cas de reprise, c'est-à-dire lorsqu'il faut utiliser un deuxième dispositif distinct du premier dispositif pour imprimer un motif supplémentaire, il faut pouvoir positionner ce motif supplémentaire par rapport à ceux déjà déposés. On utilise dans ce cas la technique du repérage : on imprime avec le premier dispositif un repère caractéristique du positionnement des premiers motifs du décor et on équipe le deuxième dispositif d'impression d'un dispositif de lecture optique qui, en repérant ce repère, permet au deuxième dispositif de placer

correctement les motifs ultérieurs. Le repérage est une technique de juxtaposition ou de surimpression délicate à mettre au point et d'autant moins précise que la cadence de production est élevée. La difficulté est d'autre part nettement plus grande lorsqu'il s'agit d'imprimer la surface cylindrique de corps tubulaires.

[0005] Pour obtenir un effet de contraste mat/brillant, l'homme du métier peut envisager :

- 10 • soit d'utiliser, après avoir fait sécher les encres, un deuxième dispositif offset pour déposer un vernis mat et un vernis brillant (dans ce cas on immobilise un deuxième dispositif coûteux et difficile à mettre au point)
- 15 • soit d'appliquer un premier vernis au rouleau, le sécher puis déposer sélectivement un deuxième vernis par sérigraphie

[0006] Quelle que soit la solution employée, l'homme du métier doit utiliser la technique du repérage qui diminue les cadences de production et nécessite des actions correctives fréquentes. Le problème du positionnement des deux vernis par rapport au décor encre (premier cas) ou du deuxième vernis par rapport au premier vernis (deuxième cas) est en effet délicat à résoudre car il ne s'agit plus de caler le positionnement de clichés sur une machine offset (mise au point faite une fois pour toutes) mais de reconnaître à l'aide d'un dispositif optique un repère imprimé sur la paroi cylindrique en même temps que les premiers motifs et de placer la zone à imprimer par rapport à ce repère.

PROBLEME POSE

35 [0007] Pour conserver les cadences de production élevées de corps cylindriques tels que des tubes plastiques ou des boîtiers aérosols, la demanderesse a cherché un procédé évitant le repérage. Il s'agissait donc de trouver un procédé économique d'impression sur corps cylindriques permettant de donner un effet de contraste mat/brillant sur un décor vernis, ce procédé s'effectuant sans reprise c'est-à-dire ne mobilisant pas une machine offset supplémentaire ou une machine de sérigraphie supplémentaire et n'imposant pas des contraintes de repérage délicates sur le décor.

OBJET DE L'INVENTION

50 [0008] L'objet de l'invention est un procédé d'impression sur corps cylindriques de décors vernis présentant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés caractérisé en ce qu'on choisit, suivant le motif à imprimer, une encre mate ou une encre brillante en fonction de l'aspect final recherché en cette partie du décor, en ce qu'on imprime chacun desdits motifs avec ladite encre et en ce qu'on applique aussitôt un vernis brillant sur l'ensemble de la surface du corps tubulaire.

55 [0009] Selon l'invention, les encres, choisies mates

ou brillantes selon l'aspect final recherché, sont déposées - par exemple à l'aide d'une machine offset à sec - et le vernis brillant est déposé aussitôt après, c'est-à-dire sans attendre que les encres soient sèches.

[0010] Le vernis peut par exemple être appliqué au rouleau juste derrière la machine offset, comme illustré sur la figure.

[0011] Lorsque les corps cylindriques ont des parois métalliques nues - par exemple des corps de boîtiers pour distributeurs aérosols - on recouvre de préférence la surface métallique nue avant impression, par application au rouleau d'une couche de primaire d'accrochage. Avec un corps de boîtier en aluminium, on utilise un primaire de type résine polyester modifié.

[0012] Des encres mates existent sur le marché mais il est préférable de réaliser celles-ci à partir de l'encre brillante de couleur correspondante et de les mater par ajout de charge minérale ou organique. Par exemple, on ajoute dans l'encre brillante 5% à 20% en poids de poudre de silice. Celle-ci doit avoir une granulométrie adaptée : les particules doivent être suffisamment fines pour pouvoir être entraînées par les matières volatiles qui se dégagent lors du séchage mais suffisamment grosses pour qu'arrivées à la surface du vernis, elles perturbent le relief de ladite surface et en modifient les qualités réfléchissantes.

[0013] Bien que l'observation de la couche vernie soit très difficile en raison de sa faible épaisseur, la demande suppose en effet que le résultat surprenant consistant en ce que le vernis brillant devient mat en certains endroits est dû à la migration des particules mâtantes de l'encre mate vers la surface extérieure du vernis, migration sans doute facilitée par l'évacuation centrifuge des matières volatiles de l'encre et du vernis. La demanderesse a constaté qu'une poudre mélangée à l'encre avec un pourcentage pondéral de 10% et ayant un diamètre passant D50 compris entre 3 μ et 10 μ donnait de bons résultats, les meilleurs se situant aux alentours de 6 μ .

[0014] Le séchage est effectué par voie thermique ou voie UV suivant la nature des encres et du vernis. Pour permettre aux particules mâtantes de migrer de l'encre vers le vernis, il est préférable de viser un séchage progressif. Ainsi, en ce qui concerne le séchage UV, on le décomposera de préférence en deux étapes:

- un premier passage de 2 à 6 minutes dans un four où règne une température comprise entre 60 et 100 °C
- un deuxième passage correspondant au procédé de séchage UV classique.

[0015] En ce qui concerne le séchage thermique, on cherchera à ne pas atteindre trop rapidement la température habituellement utilisée, voisine de 180°C, en imposant par exemple un palier d'une à trois minutes aux environs de 100°C.

MODE DE REALISATION DE L'INVENTION

[0016] La figure illustre un dispositif permettant de mettre en oeuvre le procédé selon l'invention.

[0017] Ce dispositif permet l'impression sans reprise en offset sec d'un décor de boîtier aérosol en aluminium avec un vernis de finition dont le rendu est simultanément mat et brillant à des endroits déterminés du décor.

[0018] Le séchage des encres et du vernis se fait par voie thermique.

[0019] Le procédé de fabrication de tels boîtiers peut se décrire succinctement ainsi :

A. Avant impression :

- filage par choc d'un pion en aluminium,
- mise à longueur (affranchissage ou rognage) de la paroi cylindrique de l'ébauche filée,
- traitement de surface des surfaces de ladite ébauche, vernissage intérieur (le vernis intérieur est destiné à isoler du métal de la paroi le produit qui sera contenu dans le boîtier),
- séchage du vernis.

B. Impression

- Application d'un primaire d'accrochage sur le substrat en aluminium. On utilise ici une résine polyester modifié référencé SP-72KM309/2 par la société BLANCOME.
- Préparation des encres :

♦ Pour les encres brillantes :

On utilise des encres brillantes à séchage thermique référencées dans la série Galathe (marque déposée) de la société VALSPAR. Ces encres, correspondant aux différents motifs colorés du décor, sont utilisées sans aucun ajout supplémentaire.

♦ Pour les encres mates:

Pour les parties devant avoir un aspect mat, on mélange l'encre correspondante avec 10% de silice. Les particules de silice utilisées ont un diamètre moyen de 3 μ et un passant à 50% de 6 μ .

- Application des encres mates et brillantes à l'aide d'un dispositif mettant en oeuvre le procédé offset sec.
- Application d'un vernis polyester sur les encres sans aucun séchage intermédiaire : il se passe 1/2 seconde environ entre la fin du dépôt de la dernière encre et le début du dépôt du vernis.

Ce dépôt de vernis est appelé ici survernissage pour le distinguer du dépôt du vernis interne (voir A).

- Passage dans un four à 180° pendant 6 minutes avec une ventilation soutenue, c'est-à-dire générant un courant d'air circulant à plus de # 3 m/s au voisinage de la surface extérieure des ébauches cylindriques des boîtiers.

C. Après l'impression :

Conifcation de l'extrémité ouverte de l'ébauche cylindrique, rognage de l'extrémité ainsi rétreinte et réalisation du bord roulé

AVANTAGES DU PROCEDE SELON L'INVENTION

[0020]

- Pas de reprise, donc des mises au point plus rapides et un positionnement plus précis des motifs les uns par rapport aux autres ;
- Gain en matière première, moins de machines utilisées, gain en énergie

Légende de la figure:

[0021]

A Chargement du boîtier
B Déchargement du boîtier
100 Boîtier aérosol
101 Boîtier encre
102 Boîtier verni
1 dispositif mettant en oeuvre le procédé offset à sec
10, 10', 10", 10''' dispositifs d'encrage
11, 11' encres
12 rouleau intermédiaire
13 cylindre porte-cliché
2 blanchet
20 dispositif de (sur)vernissage
21 vernis
22 rouleau d'application

Revendications

1. Procédé d'impression sur corps cylindriques de décors vernis présentant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés **caractérisé en ce qu'on choisit**, suivant le motif à imprimer, une encre mate ou une encre brillante en fonction de l'aspect final recherché en cette partie du décor, **en ce qu'on imprime** chacun desdits motifs avec ladite encre et **en ce qu'on applique** aussitôt après l'impression un vernis brillant sur l'ensemble de la surface du corps tubulaire.

2. Procédé d'impression selon la revendication 1, où les encres sont déposées sur le corps tubulaire à l'aide d'un dispositif offset à sec.

3. Procédé d'impression selon la revendication 2 où le vernis est appliqué au rouleau sur l'ensemble de la surface du corps cylindrique après que celui-ci soit sorti de la machine offset à sec.

4. Procédé d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 où les corps cylindriques sont des ébauches de boîtiers de distributeurs aérosols métalliques et où l'on recouvre avant encrage la surface métallique d'un primaire d'accrochage.

5. Procédé d'impression selon la revendication 4, où le boîtier de distributeur aérosol est en aluminium et où le primaire d'accrochage est une résine polyester modifié

6. Procédé d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 où l'encre mate est obtenue par ajout de 5 à 20% en poids de charge minérale ou organique dans une encre brillante.

7. Procédé d'impression selon la revendication 6 où ladite charge est une poudre de silice ayant un D50 compris entre 3 et 10 µ, de préférence voisin de 6 µ.

8. Procédé d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 où les encres et le vernis sont séchés en deux étapes, une première étape thermique durant entre 2 et 6 minutes avec une température comprise entre 60 et 100°C et une deuxième étape correspondant au séchage classique, UV ou thermique.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bedrucken zylindrischer Körper mit Lackdekors, welche gleichzeitig Glanzmotive und Matt- oder Seidenmattmotive aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** man je nach dem aufzudruckendem Motiv eine Mattfarbe oder eine Glanzfarbe in Abhängigkeit vom gewünschten Endaussehen in diesem Bereich des Dekors wählt, dass man jedes der Motive mit der Farbe aufdruckt und dass man unmittelbar nach dem Aufdrucken einen Glanzlack auf die gesamte Oberfläche des zylindrischen Körpers aufbringt.
2. Bedruckverfahren nach Anspruch 1, bei dem die Farben mittels einer Trockenoffset-Druckvorrichtung auf den zylindrischen Körper aufgetragen werden.
3. Bedruckverfahren nach Anspruch 2, bei dem der

Lack mit einer Walze auf die gesamte Oberfläche des zylindrischen Körpers aufgetragen wird, nachdem dieser aus der Trockenoffset-Druckmaschine ausgetreten ist.

4. Bedruckverfahren nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die zylindrischen Körper Roh-teile für metallische Aerosolbehälter sind und bei dem man die metallische Oberfläche vor Auftragen der Farbe mit einer Haftgrundierung versieht. 10
5. Bedruckverfahren nach Anspruch 4, bei dem der Aerosolbehälter aus Aluminium ist und bei dem die Haftgrundierung ein modifiziertes Polyesterharz ist. 15
6. Bedruckverfahren nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die Mattfarbe durch Zugabe von 5 bis 20 Gew.-% mineralischem oder organischem Füllstoff zu einer Glanzfarbe hergestellt wird. 20
7. Bedruckverfahren nach Anspruch 6, bei dem das Füllmittel ein Quarzpulver mit D50 gleich 3 bis 10 μ , vorzugsweise nahe 6 μ ist. 25
8. Bedruckverfahren nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Farben und der Lack in zwei Schritten getrocknet werden, einem ersten thermischen Schritt, welcher 2 bis 6 Minuten dauert mit einer Temperatur zwischen 60 und 100°C, und einem zweiten Schritt, welcher der herkömmlichen UV- oder Wärmetrocknung entspricht. 30

Claims

1. Process for printing varnish décors on cylindrical bodies including gloss patterns and matt or satin patterns, **characterized in that** a matt ink or a gloss ink is chosen as a function of the required final appearance of this part of the décor, depending on the pattern to be printed, **in that** each of the said patterns is printed with the said ink, and **in that** a gloss varnish is then immediately applied over the entire surface of the tubular body. 35 40 45
2. Printing process according to claim 1, in which the inks are deposited on the tubular body using a dry offset device. 50
3. Printing process according to claim 2, in which the varnish is applied using a roller over the entire surface of the cylindrical body after the body has come out of the dry offset machine. 55
4. Printing process according to any one of claims 1 to 3, in which the cylindrical bodies are blanks of metallic aerosol distributor cans, and in which the

metallic surface is covered with a bonding primer using a roller before inking.

5. Printing process according to claim 4, in which the aerosol distributor can is made of aluminium and in which the bonding primer is a modified polyester resin.
6. Printing process according to any one of claims 1 to 5, in which the matt ink is obtained by adding 5% to 20% by weight of a mineral or organic filler into a gloss ink.
7. Printing process according to claim 6, in which the said filler is a silica powder with a D50 of between 3 μ and 10 μ , and preferably about 6 μ .
8. Printing process according to any one of claims 1 to 7, in which the inks and the varnish are dried in two steps, the first thermal step lasting for between 2 and 6 minutes at a temperature between 60 and 100°C, and a second step consisting of conventional thermal or UV drying.

